



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication:

**0 414 605 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 90402327.2

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **A61K 45/06, A61K 33/30,  
A61K 7/48**

(22) Date de dépôt: 22.08.90

(30) Priorité: 23.08.89 FR 8911172

(71) Demandeur: ROUSSEL-UCLAF  
35, boulevard des Invalides  
F-75007 Paris(FR)

(43) Date de publication de la demande:  
27.02.91 Bulletin 91/09

(72) Inventeur: Enjolras, Odile  
8, Impasse A. Guilmart  
F-92190 Meudon(FR)  
Inventeur: Noel, Hugues  
28, rue du Général Lherillier  
F-95120 Ermont(FR)

(84) Etats contractants désignés:  
BE CH DE FR GB IT LI LU NL

(74) Mandataire: Bourgouin, André et al  
Département des Brevets ROUSSEL UCLAF  
111, route de Noisy B.P. no 9  
F-93230 Romainville(FR)

(54) Compositions pharmaceutiques de type pâtes à l'eau.

(57) Compositions pharmaceutiques caractérisées en ce qu'elles renferment de l'oxyde de zinc et une ou plusieurs anti-enzymes.

EP 0 414 605 A1

## COMPOSITIONS PHARMACEUTIQUES DE TYPE "PÂTES À L'EAU".

La présente invention concerne des compositions pharmaceutiques de type "pâtes à l'eau".

Les pâtes à l'eau sont des préparations dermopharmaceutiques à base d'oxyde de zinc, l'oxyde de zinc favorisant la cicatrisation, destinées à soigner les irritations provoquées par la macération des selles et de l'urine dans les couches des nouveaux-nés.

5 La peau du nouveau-né ressemble beaucoup par sa structure à la peau de l'adulte, si l'enfant est à terme, les prématurés ayant une couche cornée n'assurant pas encore totalement sa fonction de barrière. Normalement le pH de la peau est acide, de 4 à 5.5. La peau est capable de contrer et de subir les agressions extérieures chez l'enfant comme chez l'adulte.

10 Mais chez les nouveaux-nés, les couches peuvent créer un environnement plus dur que celui habituellement rencontré par la peau, provoquant un risque de dermatite : le derme est agressé, la peau est irritée, enflammée.

Le principal effecteur dans l'irritation qui caractérise la dermatite des couches ou érythème fessier est le mélange urines-selles.

15 En effet, l'urée contenue dans l'urine est dégradée en ammoniaque par les uréasées ce qui induit une augmentation de pH. Lorsque le pH devient basique, les enzymes fabriquées lors de la digestion telles que les protéases et les lipases d'origine pancréatique ou intestinale, voient leur activité donc leur pouvoir irritant augmenter, les lipases attaquant en particulier les triglycérides du sebum et provoquant la libération d'acides gras.

20 La couche cornée rendue perméable par une hyperhydratation, un frottement important, une digestion par les enzymes, perd sa fonction de barrière et laisse passer d'autres molécules irritantes telles que les sels biliaires.

On a pu observer dans certains cas une véritable digestion de l'épiderme du siège de l'enfant due à l'action d'uréasées, de lipases et de protéases.

25 Pour lutter contre l'érythème fessier, les moyens de la thérapie actuelle, tels que la surveillance du régime alimentaire de l'enfant et du type de lange utilisé, l'assurance d'une bonne hygiène, l'application de pâtes à l'eau classiques, ne sont pas jugés satisfaisants par un grand nombre de dermatologues et de pédiatres.

30 Or il vient d'être montré, et c'est l'objet de la présente invention, que l'association d'antienzymes dans une pâte à l'eau permettait de soigner les irritations provoquées par les selles et de diminuer considérablement les actions lipolytiques, protéolytiques et uréasiques, causes de l'irritation.

L'invention a pour objet de nouvelles compositions pharmaceutiques caractérisées en ce qu'elles renferment de l'oxyde de zinc et une ou plusieurs antienzymes.

Les antienzymes sont des inhibiteurs d'enzymes dont le mode d'action peut être de types divers.

Un tel exemple d'inhibition est celui provoqué par des agents chélatants qui piègent des métaux indispensables à l'activité de l'enzyme.

Parmi ces agents chélatants, on trouve, tout particulièrement, l'acide phytique mais, également et de façon non exhaustive, l'acide nitrilotriacétique, l'acide éthylène diamino tétracétique, l'acide diéthylène triamino pentacétique ou encore l'acide hydroxyéthyl éthylène diamino triacétique ainsi que les sels d'acides correspondants.

40 Ces agents chélatants peuvent être utilisés, de préférence, à une concentration comprise entre 0,1 et 2 %.

On indiquera dans ce qui suit des exemples non limitatifs d'antienzymes envisagées.

Ces compositions sont destinées spécialement au soin des érythèmes fessiers chez le nouveau-né et ont une double action curative et préventive.

45 L'invention a ainsi pour objet de nouvelles compositions pharmaceutiques telles que définies ci-dessus caractérisées en ce que les antienzymes qu'elles renferment sont choisis parmi les antilipases, les antiprotéases et les antiuréasées.

Les compositions selon l'invention peuvent comporter des antienzymes d'une, de deux ou des trois catégories enzymatiques indiquées.

50 Par ailleurs, pour chacune des catégories enzymatiques envisagées, on peut utiliser un ou plusieurs représentants d'antienzymes.

L'invention a particulièrement pour objet de nouvelles compositions pharmaceutiques telles que définies ci-dessus caractérisées en ce qu'elles renferment une antilipase qui est un ester d'alcool gras.

On choisira comme antilipase de préférence des esters d'alcool gras tels que l'on peut trouver, par exemple, dans le brevet 2 305 172.

Ces esters d'alcool gras peuvent être, par exemple, des acétate, lactate ou propionate d'alkyle renfermant de 10 à 20 atomes de carbone saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, de préférence à une concentration comprise entre 0,1 et 5 %.

Ainsi, l'invention a notamment pour objet de nouvelles compositions pharmaceutiques telles que 5 définies ci-dessus caractérisées en ce qu'elles renferment une antiuréase qui est l'acide phytique, ainsi que de nouvelles compositions pharmaceutiques telles que définies ci-dessus caractérisées en ce qu'elles renferment une ou plusieurs antiprotéases choisies parmi :

- a) l'acide phytique,
- b) un sel de zinc d'acide gras contenant de 2 à 22 atomes de carbone saturé ou insaturé, linéaire ou 10 ramifié,
- c) un sel de zinc d'acide aminé acylé de formule :

R1 - CO - NH - R2

dans laquelle :

R1 - CO - est un groupement acyl dérivé d'un acide gras contenant de 2 à 22 atomes de carbone saturé 15 ou insaturé, linéaire ou ramifié,

et - NH - R2 est un radical dérivé d'un acide aminé naturel ou d'un hydrolysat de protéine.

Une liste, non exhaustive, d'exemples de telles antiprotéases peut être donnée ci-dessous.

Comme sels de zinc d'acide gras contenant de 2 à 22 atomes de carbone saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié, on peut citer, par exemple, ceux formés avec les acides propionique, isobutyrique, caproïque et 20 undécylénique.

Dans les sels de zinc d'acide aminé acylé de formule :

R1 - CO - NH - R2

le groupement R1 - CO - peut représenter, par exemple, le groupement acyl dérivé des acides propionique, butyrique, caproïque, undécylénique ou palmitique,

et le groupement - NH - R2 représente :

soit un radical dérivé d'un acide aminé naturel choisi parmi la glycine, lalanine, la valine, la leucine, l'isoleucine, la sérine, la thréonine, la cystéine, la méthionine, la lysine, larginine, l'acide aspartique, l'acide glutamique, la phénylalanine, la tyrosine, lhistidine, la proline et lornithine,

soit un radical dérivé d'un hydrolysat de protéine tel que, par exemple, le collagène, la gélatine, la soie, la 30 kératine de laine, plume ou crin, le soja, le blé (gluten) ou le maïs.

Ainsi, comme sels de zinc d'acide aminé acylé de formule :

R1 - CO - NH - R2

on peut citer, par exemple, la propionylcystéine, la propionylhydroxyproline ou le caproylcystéine (LIFACIDE®).

De préférence, l'antiprotéase choisie est l'acide phytique, également utilisé comme antiuréase.

La concentration préférentielle d'acide phytique est comprise entre 0,1 et 2 % dans les préparations telles que définies ci-dessus.

Les compositions pharmaceutiques selon l'invention peuvent se présenter sous toutes les formes utilisées en dermatologie, plus particulièrement de manière à pouvoir être administrées par voie locale : 40 solution, émulsion, crème, pommade, poudre, lait, lotion ou gel conditionné, selon le cas, en pot ou en tube, en flacon de verre ou de plastique et éventuellement en flacon doseur ou encore en ampoules.

Les formes pharmaceutiques sont préparées selon les méthodes usuelles.

Pour chaque forme, on a recours à des excipients appropriés. Ces excipients doivent avoir toutes les qualités habituellement requises. Dans le cas d'une administration locale, ils doivent être doués d'une 45 grande affinité pour la peau, être parfaitement bien tolérés, stables, présenter une consistance adéquate permettant une utilisation facile et agréable.

A titre d'exemples d'excipients pouvant être utilisés, on peut citer des polymères de type carboxyvinylique, les polyéthyléneglycols, le propyléneglycol, des cires, des corps gras, des esters et des triglycérides d'acides gras, des dérivés stéariques tel que, par exemple, le stéarate de glycérol, des alcools tels que, par 50 exemple, les alcools stéarylques, les alcools cétostéarylques, lalcool cétylique, polyol, l'éther cétylique polyoxyéthylène, des huiles végétales telles que lhuile d'amande douce, des huiles minérales telles que lhuile de vaseline, la glycérine, des dérivés de la lanoline, du talc, des mouillants, des épaisseurs, des stabilisants, des émulsionnats, des conservateurs, des parfums, des colorants ou d'autres excipients connus et couramment utilisés.

55 Les compositions cosmétiques peuvent être préparées en utilisant les mêmes ingrédients. Les doses peuvent être adaptées si nécessaire.

Les formes préférées sont les compositions pharmaceutiques telles que définies ci-dessus caractérisées en ce qu'elles se présentent sous forme de gel ou de crème.

L'invention a également pour objet de nouvelles compositions cosmétiques destinées notamment au soin des érythèmes fessiers chez le nouveau-né caractérisées en ce qu'elles renferment de l'oxyde de zinc et une ou plusieurs antienzymes.

Les compositions cosmétiques peuvent être préparées en utilisant les mêmes ingrédients que les compositions pharmaceutiques. Les doses peuvent être adaptées si nécessaire.

L'invention concerne ainsi notamment l'application à titre de produit cosmétique des compositions telles que définies ci-dessus.

L'invention concerne tout particulièrement une méthode de traitement cosmétique des érythèmes fessiers chez le nouveau-né

caractérisée en ce que l'on utilise les compositions cosmétiques telles que définies ci-dessus.

Les différentes formes pharmaceutiques et cosmétiques mentionnées ci-dessus peuvent être obtenues selon les méthodes usuelles utilisées dans ce domaine.

L'exemple suivant illustre l'invention sans toutefois la limiter.

15

**EXEMPLE 1 :**

20

25

30

35

40

45

50

Oxyde de zinc	20
Oxyde de titane	3
Talc	10
Hectorite	1
Silicate d'aluminium	5
Silice	2
Hydroxyéthylcellulose	0,5
Polyglycol	10
Glycérine	15
Butanediol 1,3	5
D panthénol	2
Acétate d'oleyle	1
Acide phytique	1
Propionyl hydroxyproline	1
Caproylcystéine	1
Palmitate d'acide aminés de collagène	0,5
Eau	qsp 100

**Exemple 2 : Pâte à l'eau**

Oxyde de zinc	15
Oxyde de titane	3
Talc	10
Silicate d'ammonium	7
Silice	2,5
Hydroxyéthyl cellulose	0,2
Polyglycol	10
Glycérine	20
Butanediol 1,3	2
D-Panthénol	2
Acétate d'oléyle	1
Acide phytique	1
Condensat d'acide caprylique et de cystéine	1
Condensat d'acide palmitique et de caséine	0,3
Conservateurs	qs
Eau	qs 100

55

**Test d'activité antiuréasique, in vitro, de l'acide phytique**

Les conditions opératoires communes aux quatre expériences menées en parallèle soit 1) 2) 3) et 4).

dont les résultats sont indiqués dans le tableau ci-dessous, sont un mélange de substrat ou urée à 0,17 mole/l et d'enzyme ou uréase à 2 mg/ml (MERCK R) maintenu à 30 °C dans un bain thermostaté.

L'expérience 1) est menée en absence d'inhibiteur tandis que les expériences 2), 3) et 4) sont réalisées en présence respectivement :

- 5 - pour 2) de thiourée à 0,17 mole/l, inhibiteur spécifique de l'uréase,
- pour 3) d'acide phytique à 0,425 mole/l en 3a) et 0,425 mmole/l en 3b),
- pour 4) de la pâte à l'eau de l'exemple 1.

Le tableau de résultats ci-dessous montre que :

10 1 - par comparaison des expériences 2) et 3) que l'acide phytique est un meilleur inhibiteur que la thiourée, 2 - par comparaison dans l'expérience 3) de 3a) et 3b) que l'acide phytique est actif à faible dose soit 0,425 mmole/l, 3 - par comparaison de l'expérience 3b) et de l'expérience 4) où la quantité d'acide phytique dans la pâte à l'eau est environ de 0,425 mmoles/l que la pâte à l'eau constitue un excellent inhibiteur assurant une bonne stabilité du pH.

15

20

25

Temps	1) Pas d'inhibiteur	2) Thiourée 0,17 m/l	3) Acide phytique		4) Pâte à l'eau
			3a)	3b)	
5 s	6,17	6,25	6,08	6,13	6,68
10 s	6,68	6,76	-	6,15	-
20 s	7,77	7,85	-	6,15	-
40 s	8,30	8,31	-	6,15	-
1 mn	8,40	8,41	6,08	-	6,68
2 mn	8,52	8,54	6,08	6,17	6,67
3 mn	8,57	8,58	6,08	6,18	6,68
4 mn	8,60	-	6,08	6,20	6,70

30

## Revendications

- 35 1) Compositions pharmaceutiques caractérisées en ce qu'elles renferment de l'oxyde de zinc et une ou plusieurs antienzymes.
- 2) Compositions pharmaceutiques telles que définies à la revendication 1, caractérisées en ce que les antienzymes qu'elles renferment sont choisis parmi les antilipases, les antiprotéases et les antiuréases.
- 3) Compositions pharmaceutiques telles que définies à la revendication 2, caractérisées en ce qu'elles renferment une antilipase qui est un ester d'alcool gras.
- 40 4) Compositions pharmaceutiques telles que définies à la revendication 2, caractérisées en ce qu'elles renferment une antiuréase qui est l'acide phytique.
- 5) Compositions pharmaceutiques telles que définies à la revendication 2, caractérisées en ce qu'elles renferment une ou plusieurs antiprotéases choisies parmi :
  - a) l'acide phytique,
  - b) un sel de zinc d'acide gras contenant de 2 à 22 atomes de carbone saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié,
  - c) un sel de zinc d'acide aminé acyle de formule :  
R1 - CO - NH - R2  
dans laquelle :
- 45 50 R1 - CO - est un groupe acyle dérivé d'un acide gras contenant de 2 à 22 atomes de carbone saturé ou insaturé, linéaire ou ramifié,  
et - NH - R2 est un radical dérivé d'un acide aminé naturel ou d'un hydrolysat de protéine.
- 6) Compositions pharmaceutiques telles que définies aux revendications 1 à 5, caractérisées en ce qu'elles se présentent sous forme de gel ou de crème.
- 55 7) Compositions cosmétiques destinées notamment au soin des érythèmes fessiers chez le nouveau-né, caractérisées en ce qu'elles renferment de l'oxyde de zinc et une ou plusieurs antienzymes.
- 8) Application à titre de produit cosmétique des compositions telles que définies à la revendication 7.
- 9) Méthode de traitement cosmétique des érythèmes fessiers chez le nouveau-né caractérisée en ce que

I'on utilise les compositions cosmétiques telles que définies à la revendication 7.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55



RAPPORT DE RECHERCHE  
EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 90 40 2327

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS					
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)		
X	SOAP, PERFUMERY & COSTMETICS, vol. 54, no. 11, novembre 1981, pages 607-613, London, GB; V. KINGLAKE: "The need for specialised formulae for the particular qualities of a baby's skin" * Page 608: "Powders"; page 608: "Nappy rash creams and ointments" * Page 611: "Powders and ointments" * - - -	1-3,5-9	A 61 K 45/06 A 61 K 33/30 A 61 K 7/48		
X	CHEMICAL ABSTRACTS, vol. 93, no. 16, octobre 1980, page 355, résumé no. 155864d, Columbus, Ohio, US; & SE-A-413 172 (PHARMACIA AB) 28-04-1980 * Résumé * - - -	1,2,5-9			
A	US-A-1 809 082 (EPSTEIN & HARRIS) * Revendication 1 * - - - -	1-9			
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)					
A 61 K					
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications					
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur			
La Haye	16 novembre 90	BERTOCCHI C.			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES					
X: particulièrement pertinent à lui seul	E: document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date				
Y: particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	D: cité dans la demande				
A: arrière-plan technologique	L: cité pour d'autres raisons				
O: divulgation non-écrite	& : membre de la même famille, document correspondant				
P: document intercalaire					
T: théorie ou principe à la base de l'invention					

